

This Page Is Inserted by IFW Operations
and is not a part of the Official Record

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

**As rescanning documents *will not* correct images,
please do not report the images to the
Image Problem Mailbox.**

(19)



JAPANESE PATENT OFFICE

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11) Publication number: **11106797 A**

(43) Date of publication of application: **20 . 04 . 99**

(51) Int. Cl

**C11D 17/06
A61K 7/50
C08K 7/16
C08L101/14
C11D 3/37**

(21) Application number: **09276112**

(22) Date of filing: **08 . 10 . 97**

(71) Applicant: **KAO CORP**

(72) Inventor: **MEIWA YOSHIHEI
NAKAMURA MAMORU
MATSUMOTO SHIGE
HASEBE YOSHIHIRO
HANAZAWA HIDEYUKI
YAMAZAKI RITSUKO**

**(54) DISINTEGRABLE PARTICLE AND DETERGENT
COMPOSITION**

(57) Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To obtain disintegrable particles which are disintegrated in an aq. soln. contg. a water-soluble salt when the concn. of the salt is decreased by binding and agglomerating water-soluble primary particles with a water-soluble binder and to obtain a detergent compsn. which exhibits a high detergency, an excellent feeling in use, and a very good rinsability by compounding the disintegrable particles, a water-soluble salt, a surfactant, and water.

SOLUTION: Water-soluble primary particles having an

average size of 70 μm or lower are bound and agglomerated with 0.5-30 wt.% water-soluble binder to give disintegrable particles having an average size of 100-800 μm . Pref., the disintegrable particles disintegrate in an aq. soln. contg. lower than 1.5 wt.% water-soluble salt and the disintegration ratio is 80 vol.% or higher. A detergent compsn. contg. 1-25 wt.% disintegrable particles, an inorg. salt in a concn. of 1.5 wt.% or higher but lower than the saturation concn., a surfactant, and water exhibits disintegration of at least 80 vol.% of the disintegrable particles in cleaning and rinsing an object to be cleaned.

COPYRIGHT: (C)1999,JPO

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平11-106797

(43) 公開日 平成11年(1999) 4月20日

(51) Int.Cl.⁶

識別記号

F I

C 1 1 D 17/06

C 1 1 D 17/06

A 6 1 K 7/50

A 6 1 K 7/50

C 0 8 K 7/16

C 0 8 K 7/16

C 0 8 L 101/14

C 0 8 L 101/14

C 1 1 D 3/37

C 1 1 D 3/37

審査請求 未請求 請求項の数12 O L (全 7 頁)

(21) 出願番号

特願平9-276112

(22) 出願日

平成9年(1997)10月8日

(71) 出願人 000000918

花王株式会社

東京都中央区日本橋茅場町1丁目14番10号

(72) 発明者 明和 善平

和歌山県和歌山市湊1334 花王株式会社研究所内

(72) 発明者 中村 守

和歌山県和歌山市湊1334 花王株式会社研究所内

(72) 発明者 松元 樹

和歌山県和歌山市湊1334 花王株式会社研究所内

(74) 代理人 弁理士 有賀 三幸 (外3名)

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 崩壊性粒子及び洗浄剤組成物

(57) 【要約】

【解決手段】 水溶性の一次粒子が凝集してなる崩壊性粒子であって、水溶性塩類含有水溶液中において水溶性塩類濃度の低下により該崩壊性粒子の凝集が崩壊する崩壊性粒子；並びにこの崩壊性粒子、飽和溶解度未満の濃度の水溶性塩類、界面活性剤及び水を含有する洗浄剤組成物。

【効果】 この洗浄剤組成物は、特に物理的（機械的）な洗浄性に優れ、また経時安定性に優れるとともに、使用感も良好である。更に、洗浄過程及びすすぎ過程において崩壊性粒子が崩壊することにより、皮膚の損傷や痒みの発生が少なく、すすぎ水や涙により容易に崩壊性粒子が崩壊することにより、洗い流し性が極めて良である。

【特許請求の範囲】

【請求項1】 水溶性の一次粒子が凝集してなる崩壊性粒子であって、水溶性塩類含有水溶液中において水溶性塩類濃度の低下により該崩壊性粒子の凝集が崩壊することを特徴とする崩壊性粒子。

【請求項2】 崩壊性粒子が、水溶性の一次粒子が水溶性バインダーにより結合して凝集してなる粒子である請求項1記載の崩壊性粒子。

【請求項3】 崩壊性粒子の平均粒径が100～800 μm である請求項1又は2記載の崩壊性粒子。

【請求項4】 水溶性の一次粒子の平均粒径が、70 μm 以下である請求項1～3のいずれか1項記載の崩壊性粒子。

【請求項5】 水溶性バインダーの含有量が、水溶性の一次粒子に対し0.5～30重量%である請求項2記載の崩壊性粒子。

【請求項6】 水溶性塩類濃度1.5重量%未満の水溶液中で崩壊性粒子の少なくとも一部が崩壊するものである請求項1～5のいずれか1項記載の崩壊性粒子。

【請求項7】 水溶性塩類濃度1.5重量%未満の水溶液中で、崩壊性粒子が崩壊し、その崩壊率が80体積%以上である請求項6記載の崩壊性粒子。

【請求項8】 請求項1～7のいずれか1項記載の崩壊性粒子、水溶性塩類、界面活性剤及び水を含む、該水溶性塩類の濃度が飽和溶解度未満であることを特徴とする洗浄剤組成物。

【請求項9】 水溶性塩類が無機塩であり、該無機塩の濃度が1.5重量%以上飽和溶解度未満である請求項8記載の洗浄剤組成物。

【請求項10】 崩壊性粒子を組成物中1重量%～25重量%を含むものである請求項8又は9記載の洗浄剤組成物。

【請求項11】 崩壊性粒子が、被洗浄体の洗浄過程及びすすぎ過程においてその少なくとも一部が崩壊するものである請求項8～10のいずれか1項記載の洗浄剤組成物。

【請求項12】 崩壊性粒子が、被洗浄体の洗浄過程及びすすぎ過程において崩壊し、崩壊率が、洗浄前の崩壊性粒子に対し80体積%以上である請求項8～11のいずれか1項記載の洗浄剤組成物。

【発明の詳細な説明】**【0001】**

【発明の属する技術分野】 本発明は崩壊性粒子及びこれを含む洗浄剤組成物に関し、更に詳細には洗浄過程及びすすぎ過程において粒子が崩壊することにより、皮膚の損傷や痒みの発生の少ない崩壊性粒子、並びにこれを含む、物理的（機械的）な洗浄性に優れ、すすぎ水や涙により容易に崩壊性粒子が崩壊することにより、洗い流し性の極めて良好な洗浄剤組成物に関する。

【0002】

【従来の技術】 近年、粒子（スクラブ剤）を配合した、洗い流しタイプの皮膚洗浄剤（洗顔料、ボディークリーム、マッサージクリーム、固形石鹸）が種々販売され、使用されている。その理由としては、その新しい使用感とともに、物理的洗浄効果による余分な角質（垢）や毛穴に入り込んだ汚れ等の通常の洗浄剤組成物では落とし難いものが落とせるという利点が挙げられる。

【0003】 また、肌に対する刺激や肌荒れ等の問題を考慮して、スクラブ剤の粒径の大きさ及び硬度を制御することにより高洗浄性及び低刺激性の洗浄剤の開発も行われている（特開平2-151693号公報）。

【0004】 一方、飽和溶解度以上の塩化ナトリウム粒子を洗浄剤組成物に配合し、塩化ナトリウムを粒子として存在させ、物理的な洗浄力や、皮膚を滑らかに仕上げる等の効果を目的とした洗浄剤（特開平6-305951号公報）や、水溶性無機塩粒子を洗浄剤組成物に配合することに加えて、液安定化を目的として、塩化カリウム及び塩化マグネシウムを溶解させ、物理的な洗浄力や、皮膚を滑らかに仕上げる等の効果を目的とした洗浄剤（特開平8-208455号公報）が提案されている。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】 しかしながら、粒径の大きさ及び硬度を制御したスクラブ剤を配合した洗浄剤は、マッサージ時に異物感がある、洗浄後洗い流し難い等の使用上の課題が残されていた。

【0006】 また、飽和溶解度以上の塩化ナトリウム粒子を配合した洗浄剤組成物においては、スクラブ剤が凝集、沈降等を起こしやすいため、液安定性やスクラブ剤を含む各成分の良好な分散性に問題があった。また塩化ナトリウムを飽和溶解度以上に含有するため、洗浄時において起泡性が極めて低下し、洗浄性や使用感が低下するという問題があった。

【0007】 一方、前記の水溶性無機塩粒子に加えて塩化カリウム及び塩化マグネシウムを配合した洗浄剤組成物については、スクラブ剤の凝集や、沈降等は改良されるものの、水溶性無機塩を飽和溶解度以上に配合するため、洗浄時において起泡性が極めて低下し、洗浄性や使用感が低下するという問題があった。

【0008】

【課題を解決するための手段】 本発明者らは前記従来技術の問題点や欠点を改良した洗浄剤組成物について鋭意検討した結果、界面活性剤と水に加えて、飽和溶解度未満の水溶性塩類と特定の崩壊性粒子を配合することにより、高い洗浄力を有し、使用感に優れ、更に、洗浄過程及びすすぎ過程において崩壊性粒子が崩壊するため皮膚の損傷や痒みの発生の少なく、またすすぎ水や涙により容易に崩壊性粒子が崩壊するため洗い流し性が極めて良好な洗浄剤組成物が得られることを見出し、本発明を完成するに至った。

【0009】すなわち、本発明は、水溶性の一次粒子が凝集してなる崩壊性粒子（以下、「崩壊性粒子」と言う）であって、水溶性塩類含有水溶液中において水溶性塩類濃度の低下により該崩壊性粒子の凝集が崩壊することを特徴とする崩壊性粒子を提供するものである。

【0010】また、本発明は、前記の崩壊性粒子、水溶性塩類、界面活性剤及び水を含む、水溶性塩類の濃度が飽和溶解度未満であることを特徴とする洗浄剤組成物を提供するものである。

【0011】

【発明の実施の形態】本発明の崩壊性粒子は、水溶性の一次粒子が凝集して形成された凝集粒子であり、水溶性塩類含有水溶液中において水溶性塩濃度の低下によりその凝集が崩壊するもの、すなわち水溶性塩濃度が高い場合に比べて低い場合のほうが崩壊率が高いものである。

【0012】本発明の崩壊性粒子を構成する水溶性の一次粒子としては、有機粒子でも無機粒子でもよい。

【0013】水溶性有機一次粒子としては、ポリビニルアルコール及び／又はその誘導体、（メタ）アクリル酸アルカリ塩、（メタ）アクリル酸／（メタ）アクリル酸エステル共重合物のアルカリ塩、アクリル酸／マレイン酸共重合物のアルカリ塩、ポリビニルピロリドン等の合成品；メチルセルロース、エチルセルロース、カルボキシメチルセルロースナトリウム、ヒドロキシアルキルセルロース、澱粉誘導体等の半合成品；澱粉、ショ糖、乳糖、海藻類、タンパク質等の天然高分子が用いられる。本発明においてアルカリ塩としては、アルカリ金属（Na、K、Li等）塩、アンモニウム塩、アミン（ヒドロキシ基を有していてもよい、総炭素数2～10のアミン、例えばモノエタノールアミン、ジエタノールアミン、トリエタノールアミン、モルホリン）塩等が例示される。

【0014】また、水溶性無機一次粒子としては、塩化ナトリウム、塩化カリウム、塩化マグネシウム等の塩化物；硫酸ナトリウム、硫酸カリウム、硫酸マグネシウム、硫酸アルミニウム等の硫酸塩；炭酸ナトリウム、炭酸水素ナトリウム等の炭酸塩が挙げられる。尚、塩化ナトリウムの場合、一般に販売されている食塩、高純度精製塩、天然塩等が使用される。中でも塩化ナトリウム、塩化カリウム、塩化マグネシウム、炭酸ナトリウム等の無機系粒子が好ましい。

【0015】これらの水溶性一次粒子は、真球状、略球状及び、粉碎等により異形の形状のものでも良く、また中空、多孔質の粒子等も用いられる。また、これらの水溶性一次粒子は単独で用いても、二種以上を併用しても良い。

【0016】これら水溶性の一次粒子の平均粒径は70μm以下であることが好ましく、更に好ましくは50μm以下である。一次粒子の平均粒径がこの範囲の場合、被洗浄体の洗浄過程及びすすぎ水や涙によって崩壊性粒

子が崩壊した場合において、一次粒子の違和感及び洗い流し性の点で好ましい。

【0017】本発明の崩壊性粒子の平均粒径は、好ましくは100μmから800μmであり、150μmから500μmがより好ましい。該崩壊性粒子の平均粒径が100μmから800μmの範囲にある場合、洗浄剤の使用時における違和感、皮膚刺激が特に低く好ましい。

【0018】本発明崩壊性粒子は、水溶性の一次粒子が水溶性バインダーにより結合して凝集したものであるのが望ましい。かかる水溶性バインダーとしては、水溶性塩類水溶液中において、該塩類濃度の低下により溶解し、該塩類濃度の上昇により析出するものであれば特に制限されないが、ポリビニルアルコール及び／又はその誘導体、ポリ（メタ）アクリル酸アルカリ塩、（メタ）アクリル酸／（メタ）アクリル酸エステル共重合物のアルカリ塩、アクリル酸／マレイン酸共重合物のアルカリ塩、ポリビニルピロリドン等の合成品；メチルセルロース、エチルセルロース、カルボキシメチルセルロースナトリウム、ヒドロキシアルキルセルロース、澱粉誘導体等の半合成品；澱粉、海藻類、植物粘質物、タンパク質等の天然高分子が水溶性バインダーとして用いられる。

【0019】本発明の崩壊性粒子においては、水溶性一次粒子と水溶性バインダーとは、同一種/materialを用いてもよいし、異なる材料を用いてもよい。例えば水溶性一次粒子として水溶性バインダーよりも溶解性の低いものを用いた場合には、水溶性塩類水溶液中において、該塩類濃度の低下により水溶性バインダーが溶解することにより凝集が崩壊して水溶性一次粒子となり、次いで該水溶性一次粒子が水に溶解する。

【0020】水溶性バインダーは水溶性一次粒子の重量に対し、0.5重量%から30重量%用いるのが粒子の崩壊性の点及び崩壊性粒子又はこれを含有する洗浄剤組成物の製造時の作業性の点から好ましい。

【0021】本発明の崩壊性粒子の製造法としては、特に制限されないが例えば水溶性一次粒子と水溶性バインダーを混合し及び／又は混合しつつ、転動造粒、転動流動造粒、流動層造粒、攪拌転動造粒、熔融造粒、押出造粒法、噴霧乾燥造粒等の造粒法及び／又は、噴霧乾燥等のコーティング法によって製造するのが好ましい。

【0022】水溶性バインダーとして前記した物質を、水溶性一次粒子として使用する場合、該水溶性一次粒子表面に水を加えれば、一次粒子の表面がバインダー機能を有することになる。従って、水溶性一次粒子表面に水及び／又は炭素数1～5のアルコール（メタノール、エタノール、イソプロパノール、ブタノール等）を噴霧することによって、新たにバインダーを添加することなく、本発明所望の崩壊性粒子を得ることができる。

【0023】また、崩壊性粒子を得る場合における作業性を改善する等の目的のため水溶性一次粒子表面に該水溶性一次粒子より小粒径の水不溶性微粒子を被覆しても

10

20

30

40

50

よい。ここで用いられる、水不溶性微粒子としてはベントナイト、タルク、カオリン、シリカ、酸化珪素、炭酸カルシウム、酸化チタン、無水珪酸、ポリエチレン、ポリプロピレン、セルロース、澱粉等が挙げられ、その使用量は水溶性一次粒子重量に対し、0～20重量%である。

【0024】かくして得られた本発明の崩壊性粒子は、前記の如く、水溶性塩類含有水溶液中において、水溶性塩類濃度の低下により崩壊率が高くなるという特性を有する。従って、この崩壊性粒子を、洗浄剤組成物に配合した場合、該洗浄剤組成物中では崩壊性粒子は崩壊することなく安定に分散しており、洗浄過程及びすすぎ過程にける水溶性塩類濃度の低下とともに崩壊性粒子は崩壊する。このような洗浄剤組成物への配合を考慮すれば、本発明崩壊性粒子の崩壊特性は、水溶性塩類濃度が1.5重量%未満の水溶液中で少なくとも一部が崩壊するように設計するのが好ましく、すすぎ水や涙による洗い流し性の点から、更に水溶性塩類濃度1.5重量%未満の水溶液中で80体積%以上が崩壊するように設計されるのがより好ましい。

【0025】本発明洗浄剤組成物は、前記の崩壊性粒子、水溶性塩類、界面活性剤及び水を含有し、該水溶性塩類の濃度が飽和溶解度未満である。

【0026】本発明洗浄剤組成物への崩壊性粒子の配合量は、感触及び物理的（機械的）洗浄性の点から1～25重量%、特に2～20重量%が好ましい。

【0027】本発明洗浄剤組成物に用いられる水溶性塩類としては、水溶性無機塩及び水溶性有機塩が挙げられるが、水溶性無機塩が好ましい。

【0028】水溶性無機塩としては、例えば塩化ナトリウム、塩化カリウム、塩化マグネシウム等の塩化物；硫酸ナトリウム、硫酸カリウム、硫酸マグネシウム、硫酸アルミニウム等の硫酸塩；炭酸ナトリウム、炭酸水素ナトリウム等の炭酸塩が挙げられる。尚、塩化ナトリウムの場合、一般に市販されている食塩、高純度精製塩、天然塩等が使用される。中でも塩化ナトリウム、塩化カリウム、塩化マグネシウム、炭酸ナトリウムが特に好ましく用いられる。

【0029】水溶性有機塩としては、例えば脂肪酸石鹸、エステル系磷酸塩類、アシル化アミノ酸塩類、スルホコハク酸塩類、タウレート系活性剤等のアニオン系界面活性剤が使用されるが、これらは上記水溶性無機塩と併用するのが好ましい。この場合に、重量比率にして

$$\frac{(\text{水溶性無機塩})}{(\text{水溶性有機塩})} = 100/0 \sim 20/80$$
の範囲が好ましい。

【0030】これらの水溶性塩類の配合量は、飽和溶解度未満であるが、崩壊性粒子の組成物中での安定性、すすぎや涙による崩壊性及び洗浄剤の起泡性の点から、1.5重量%以上飽和溶解度未満がより好ましく、更に2重量%以上飽和溶解度の0.8倍量が特に好ましい。

【0031】本発明洗浄剤組成物に用いる界面活性剤は特に限定されないが、主界面活性剤としては例えば脂肪酸石鹸、エステル系磷酸類、アシル化アミノ酸類、アルキルエーテルサルフェート、スルホコハク酸類、タウレート系活性剤等のアニオン系界面活性剤；ベタイン類等の両性界面活性剤；アルキルサッカライド類、EO付加型界面活性剤等の非イオン系界面活性剤等が挙げられる。中でもエステル系磷酸類、アシル化アミノ酸類、アルキルサッカライド、アルキルエーテルサルフェート、アミドアルキルベタイン等が皮膚刺激が少なく好ましい。

【0032】なお、本発明洗浄剤に用いる界面活性剤と水溶性有機塩は一部重複しているが、イオン性界面活性剤であって塩として機能するものは、水溶性塩類として使用することができる。かかる主界面活性剤の配合量は特に限定されないが、洗浄剤が固形状のとき60～90重量%、ペースト状のとき40～70重量%、ゲル状のとき40～70重量%、液状のときは10～50重量%配合することが好ましい。更に主界面活性剤の他に起泡性向上剤としてアミノオキサイド、イミダゾリン系界面活性剤を用いることも好ましい。

【0033】上記成分の他、洗浄剤に通常用いる成分、例えば、油剤、増粘剤、湿潤剤、着色剤、防腐剤、感触向上剤、香料、消炎剤、殺菌剤、紫外線吸収剤等を、本発明の効果を損なわない範囲で用いることができる。

【0034】本発明の洗浄剤組成物は、例えば、洗顔料、全身洗浄料、固形石鹸等の皮膚洗浄料、シャンプー、食器用洗浄剤、コンタクトレンズ用洗浄剤等に幅広く用いることができる。

【0035】

【実施例】以下、実施例、比較例により本発明を詳細に説明するが、本発明はこれら実施例により何ら限定されるものではない。なお、以下に記載の部とは重量部をさす。

【0036】崩壊性粒子の製造例1

LFS-GS-2 J型ハイスピードミキサー（深江工業（株）製）に、一次粒子として塩化ナトリウム（特級塩、ナイカイ塩業（株）製）200gを仕込み、予備混合の後、回転しつつ、バインダーとして有効分5%のKM-118（ポリビニルアルコール、クラレ（株）製）53.3gを徐々に添加し、造粒した。造粒物を70℃、24時間乾燥し、篩いにて平均粒径170μmの崩壊製粒子（1）55gを得た。

【0037】崩壊性粒子の製造例2、3、5

崩壊性粒子の製造例1に順じ、一次粒子の種類と量、及びバインダーの種類と量を表1に示すごとく変化させ、崩壊性粒子（2）、（3）、（5）を製造した。尚、表中の量比は、有効分の重量部を表す。

【0038】崩壊性粒子の製造例4

SPRAY DRYER SD-1（EYELA社製）

に、一次粒子としてショ糖（和光純薬工業（株）製）粉碎品200gを用い、20%GL-05（ポリビニルアルコール、日本合成（株）製）150g徐々に添加し噴霧乾燥した。得られた粒子を更に70℃で24時間乾燥し、篩にて平均粒径320 μ mの崩壊性粒子（4）61gを得た。

【0039】試験例

製造例で得られた崩壊性粒子の平均粒径及び水又は塩溶液中での崩壊率を測定した。得られた結果を表1に示す。

【0040】（1）平均粒径の測定方法

レーザ回析／散乱式粒度分布測定装置LA-910（堀場製）にて測定した。平均粒径はメジアン径を用いた。

【0041】（2）崩壊性粒子の崩壊率の測定方法

*

崩壊性粒子の製造例	一 次 粒 子			バインダー		崩壊性粒子の粒径（ μ m）	精製水での崩壊率A（%）	10%食塩水での崩壊率B（%）
	種 類	粒 径（ μ m）	量（wt%）	種 類	量（wt%）			
1	塩化ナトリウム	21	100	KM-118	4	170	89.3	16.8
2	B # 152	14	100	KM-118	5	300	100	11.2
3	B # 152	14	100	KM-118 A02SH	23 3	350	94.1	12.3
4	ショ糖	24	100	GL-05	15	320	100	24.2
5	塩化ナトリウム	21	50	GL-05	8	300	97.8	13.5
	B # 152	14	50					

【0043】カオリン：和光純薬工業（株）製

W-400G：セルロースパウダー、日本製紙（株）製
塩化ナトリウム：ナイカイ塩業（株）製（特級塩）

B # 152：プリティッシュガム # 152、澱粉、松谷化学工業（株）製

ショ糖：和光純薬工業（株）製、粉碎品

KM-118：ポリビニルアルコール、クラレ（株）製

GL-05：ポリビニルアルコール、日本合成（株）製

A02SH：カルボキシメチルセルロースナトリウム、日本製紙（株）製

【0044】表1から判るように、本発明の崩壊性粒子は、水溶性塩類含有水溶液中において水溶性塩類濃度が高い場合に比較して、該塩類濃度が低い方が崩壊性粒子の崩壊率が上昇することがわかる。

【0045】実施例1～5及び比較例1～3

崩壊性粒子1～5及び粉末状シリカ（平均粒径210 μ m）又はCL-5007（360 μ m）を配合し、表2記載の組成を有する洗浄剤組成物を調製した。これらの洗浄剤組成物を用い、実施例1～5及び比較例1～3について、それぞれ下記測定法により、配合安定性、崩壊率C、洗浄効果、泡立ち性、使用感（マッサージ効果）、皮膚の痒み、洗い流し性を評価した。結果を表3に示す。

【0046】（a）洗浄剤組成物中の崩壊性粒子の崩壊

*（精製水崩壊率A（%）、10%食塩水崩壊率B

（%））精製水29.7gにそれぞれの崩壊性粒子を0.3g、内部標準としてポリスチレンビーズ（粒径1 μ m）0.1g加え、35℃の恒温槽に15時間保存した。次いでこの試料6gを人工皮革上に計り取り、1秒間片手でマッサージ（前後に1往復）した後、レーザ回析／散乱式粒度分布測定装置LA-910にて粒径を測定した。この時にポリスチレンビーズを内部標準とし、崩壊性粒子が崩壊した量比を体積百分率で表し、精製水崩壊率A（%）とした。同様の操作を10%食塩水で行い、10%食塩水崩壊率B（%）とした。

【0042】

【表1】

率の測定方法（崩壊性C（%））

人工皮革上に洗浄剤組成物3g、内部標準としてポリスチレンビーズ0.1g及び水道水3gを計り取り、15秒間片手でモデル洗浄を行った後、300gの水道水で洗い流し、全量を30分間放置した後、レーザ回析／散乱式粒度分布測定装置LA-910にて粒径測定した。崩壊率は前記の測定方法（2）に準ずる。

（b）配合安定性

洗浄剤組成物を100mlの密閉容器に各50g入れ、50℃の恒温相に1週間放置した時の崩壊性粒子、粉末状シリカ及びCL-5007の安定性を崩壊率で表した。崩壊率は前記の測定方法（2）に準ずる。

（c）洗浄向上率（%）

人工皮革上に1-〔（p-フェニルアゾ）-フェニル〕アゾ〔2-ナフトール〕で染色した固体脂を直径15mm、厚さ0.1mmに塗布し、崩壊性粒子又はその他の粒子を含む実施例及び比較例の洗浄剤、又は崩壊性粒子又はその他の粒子の代わりに精製水を配合した洗浄剤で洗浄処理を施し、残った固体脂を有機溶媒に溶かしたものを吸光度測定して、未洗浄処理物の固体脂の吸光度測定値と比較することで洗浄率を求めた。これらを次式に入れ、洗浄効率を求めた。

【0047】

【数1】

$$W = \frac{W_1 - W_0}{100 - W_0} \times 100 (\%)$$

【0048】ここで、W=洗浄向上率

W_1 =崩壊性粒子又はその他の粒子を含む洗浄剤の吸光度

W_0 =精製水を含む洗浄剤の吸光度

【0049】(d) 泡立ち性

洗浄剤組成物20gと水道水20gを120mlのガラス容器(直径40mm)に取り、20回振とう後放置し、30秒後と5分後の泡の高さ(mm)から、泡立ち性を見た。

【0050】(e) 使用感(マッサージ効果)

女性の専門パネラー10人に洗顔を行ってもらい、マッサージ感を下記評価基準に従い、評価した。

【0051】

◎:極めて良好。

○:良好。

△:普通。

×:違和感、刺激感を感じる。

【0052】(f) 皮膚の痒み

*20 【表2】

成分	実施例					比較例		
	1	2	3	4	5	1	2	3
崩壊性粒子1	10.0							
崩壊性粒子2		10.0						
崩壊性粒子3			10.0			10.0		
崩壊性粒子4				15.0				
崩壊性粒子5					5.0			
粉末状シリカ							10.0	
CL-5007								10.0
MAP20H	8.6	8.6	8.6	8.6	20.0	8.6	8.6	8.6
アンヒトール20N					2.0			
トリエタノールアミン	10.7	10.7	10.7	10.7	20.0	10.7	10.7	10.7
ステアリン酸					3.0			
グリセリン					3.0			
パラオキシ安息香酸メチル					0.1			
NaCl	9.0	9.0	9.0	11.0	1.0	28.0		
KCl					1.0			
精製水	61.7	61.7	61.7	54.7	44.9	42.7	70.7	70.7

MAP20H:花王(株)製

アンヒトール20N:花王(株)製

CL-5007:ポリエチレンビーズ、住友精化(株)製

【0057】

【表3】

	配合安定性 (%)	崩壊率C (%)	洗浄向上率 (%)	泡立ち性		使用感 マッサージ感	皮膚の 痒み	洗い流 し性
				30秒後 (mm)	5分後 (mm)			
実施例1	15.2	85.2	62	68	64	○	◎	◎
実施例2	12.8	97.1	67	70	65	◎	◎	◎
実施例3	7.6	92.6	65	70	65	◎	◎	◎
実施例4	23.3	100	55	66	54	◎	◎	◎
実施例5	15.5	94.1	61	67	63	○	◎	◎
比較例1	5.4	82.5	48	8	2	◎	○	◎
比較例2	0	0	61	75	40	◎	×	×
比較例3	0	0	68	75	40	◎	△	△

【0058】表3から判るように、本発明の洗浄剤組成物中の崩壊性粒子は、洗浄剤組成物の50℃における保存試験による配合安定性は高く、洗浄過程及びすすぎ過

程において崩壊し、洗い流し性に優れていることが明らかである。また、本発明の洗浄剤組成物を用いた場合の洗浄向上率が高く、使用感(マッサージ感)も良好であ

り、皮膚の痒みも無い。更に、本発明の洗浄剤組成物中の水溶性塩類濃度が飽和塩濃度未満であることから、水溶性塩類が飽和塩濃度以上の比較例 1 に比べ、極めて高い泡立ち性を維持することから、洗浄性や使用感にも優れている。

【0059】

【発明の効果】本発明の洗浄剤組成物は、特に物理的 *

* (機械的) な洗浄性に優れ、また経時安定性に優れるとともに、使用感も良好である。更に、洗浄過程及びすすぎ過程において崩壊性粒子が崩壊することにより、皮膚の損傷や痒みの発生が少なく、すすぎ水や涙により容易に崩壊性粒子が崩壊することにより、洗い流し性が極めて良好である。

フロントページの続き

(72)発明者 長谷部 佳宏
和歌山県和歌山市湊1334 花王株式会社研
究所内 ※

※ (72)発明者 花沢 英行
東京都墨田区文花 2 - 1 - 3 花王株式会
社研究所内

(72)発明者 山崎 律子
東京都墨田区文花 2 - 1 - 3 花王株式会
社研究所内